

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-261521

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 1 F 17/06
27/06

H 0 1 F 17/06
15/02

A
A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-65815

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月19日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 植松 秀典

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 今西 恒次

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 垣内 公康

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コイル部品

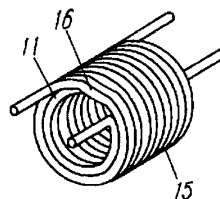
(57) 【要約】

【課題】 本発明はコイル部品に関するものであり、バイファイラ巻かれた円形ソレノイドコイルにおいて接着剤等を用いずにコイルの引出し位置を固定することを目的とするものである。

【解決手段】 円形ソレノイド状に巻回された第1の巻線11とその上に巻回された第2の巻線15において、それぞれ巻線の少なくとも一部分の同位置に互いに接触するように巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分14、16を設けたコイル部品を構成することにより、接着剤等を用いずにコイルの引出し位置を固定できるものである。

11 第1の巻線

15 第2の巻線



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円形ソレノイド状に巻回され少なくとも一部分に巻線より大きいRを持つ弧または直線部分を設けた第1の巻線、この第1の巻線の上に巻回され第1の巻線の弧または直線部分に接触するよう巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分を設けた第2の巻線からなるコイル部品。

【請求項2】 第1の巻線の上に第2の巻線を巻いた請求項1に記載のコイル部品。

【請求項3】 請求項1に記載の第1の巻線と第2の巻線の内側に挿入され上記2つの巻線のコイル引出し部分が同時に接触する回転方向に平行な平面を設けたボビンと、このボビンの内側に挿入される磁心からなるコイル部品。

【請求項4】 請求項3に記載の第1、第2の巻線にボビンと磁心を組込んだものと嵌合するケースからなるコイル部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はノイズフィルタ等に用いられるコイル部品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術を図22、図23および図24によって説明する。

【0003】 まず、図22(a)、(b)、(c)によると、円形ソレノイド状に巻線された第1の巻線1の上に同じく円形ソレノイド状に巻線された第2の巻線2によって構成された1組のコイル部品であり、3は第1、第2の巻線1、2間の回転を防止するための接着剤である。ここで図22(a)、(b)、(c)はそれぞれ斜視図、正面図、断面図を示している。

【0004】 また、図23(a)、(b)は上記コイル部品を發展させたコイル部品のそれぞれ分解斜視図および斜視図を示している。同図において、上記第1、第2の巻線1、2を組合わせたものに絶縁のため円筒形に形成したフィルム4を挿入し、さらにテープ5によって絶縁された磁心6を挿入してコイル部品を形成しており、7は上記第1の巻線1、第2の巻線2からなる1組のコイルが回転するのを防止するための接着剤である。

【0005】 さらに、図24(a)、(b)は上記図23のコイル部品をケースに挿入したコイル部品のそれぞれ分解斜視図および斜視図を示している。同図において、上記コイル部品8をケース9に挿入し、10はコイル部品8がケース9から脱落するのを防止するための接着剤である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記図22(a)～(c)の構成においては1組のコイル部品を構成する第1の巻線1および第2の巻線2が共に円形であるため回転してしまいコイル引出し位置が定まら

ず、そのため接着剤3でコイル引出し位置を固定するといった方法が必要となり、コストアップ、作業の複雑化の原因となっていた。

【0007】 また、この第1、第2の巻線1、2に磁心6を挿入してコイル部品を形成する際には、第1、第2の巻線1、2と磁心6間の絶縁が必要であるが、この絶縁物が厚いと第1、第2の巻線1、2の巻線径が大きくなり線長が長くなるため直流抵抗が増し通電時の温度上昇増加の原因となる。従って、従来は第1、第2の巻線1、2内にはポリエチレンフィルム等の薄いフィルム4を円筒形にして挿入し、磁心6にはテープ5を巻くといった手段がとられていた。このため作業が複雑になり、工程の自動化が不可能であった。また、上記第1の巻線1、第2の巻線2間には接着剤3により固定されているが、この1組の巻線1、2全体が磁心6に対して回転してしまうため、それを防止するためにも接着剤7を用いる必要があった。

【0008】 さらに、このコイル部品8をケース9に挿入する際には、磁心6にテープ5やフィルム4が巻かれているため嵌合構造を設けることが不可能であるため、コイル部品8のケース9に対する位置決めを行う作業や、コイル部品8の脱落防止および位置の固定のために接着剤10が必要となり、コストアップ、作業の複雑化の原因となっていた。

【0009】 本発明は接着剤を用いず、作業も複雑化することなく巻線の回転防止、固定が行えるコイル部品を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明のコイル部品は、円形ソレノイド状に巻回された第1の巻線と第2の巻線の少なくとも一部分の同位置に互いに接触するように巻線径より大きいRの弧または直線部分を設けたものである。

【0011】 上記構成により2つのコイル間の回転がこの弧の部分により防止されることにより接着剤等を用いずに2つの巻線間のコイルの引出し位置が固定されるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】 本発明の請求項1に記載の発明は、円形ソレノイド状に巻回された第1の巻線と第2の巻線の少なくとも一部分の同位置に互いに接触するように巻線径より大きいRの弧または直線部分を設けたものであり、2つの巻線間の回転がこの弧または直線部分により防止されることにより接着剤等を用いずに2つの巻線間のコイルの引出し位置が固定されるものである。

【0013】 本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の第1の巻線と第2の巻線を巻いたものであり、2つの巻線より大きいRの弧または直線部分がわずかも回転防止が可能となる。さらに、上記第2の巻線を第1の巻線に密着させることで巻線内径が小さくなる

ことにより線長が短くなり直流抵抗が減少するため通電時の温度上昇が低減される。

【0014】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の第1の巻線と第2の巻線の内側に挿入されるボビンと、このボビンの内側に挿入される磁心によって構成され、ボビンに2つの巻線のコイル引出し部分が同時に接触する回転方向に平行な平面を設けたものであり、2つの巻線間の回転のみならず、請求項1に記載の1組の巻線全体の回転も防止されることによりコイルの引出し位置が固定されるものである。

【0015】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の第1、第2の巻線にボビンと磁心を組込んだものと嵌合するケースによって構成され、接着剤を用いずにコイル部品とケース間の固定が行われ、コイル部品のケースに対する位置決めが容易かつ正確に行えるものである。

【0016】（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態1について図1～図6を用いて説明する。図1は斜視図、図2は分解斜視図、図3は正面図、図4は断面図である。さらに図5はコイルを巻線するための巻治具の斜視図、図6は巻線の様子を示す図である。同図において11は巻治具12により円形ソレノイド状に巻回され一部分に巻治具12の窪み13により巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分14が設けられた第1の巻線、15は第1の巻線11と同様に径の大きな巻治具12により円形ソレノイド状に巻回され第1の巻線11と同位置に巻治具12の窪み13により巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分16が設けられた第2の巻線であり、それぞれのコイル端は巻線中心線に平行な方向に引き出されている。そして第1の巻線11を第2の巻線15内にそれぞれの弧または直線部分14、16が接触するように挿入しコイル部品が構成されている。

【0017】従って、接着剤を用いず、作業も複雑化することなく上記の弧または直線部分14、16により2つの巻線11、15間での回転は防止され、2つの巻線11、15のコイル引出し位置は固定される。

【0018】（実施の形態2）次に本発明の実施の形態2について図7、図8を用いて説明する。図7は斜視図、図8は正面図である。同図において実施の形態1と同様11は円形ソレノイド状に巻回された第1の巻線、15はその上に同じく円形ソレノイド状に巻回された第2の巻線であり、それぞれの巻線11、15には互いに接触するように巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分14、16が設けられている。そして各コイル端は巻線中心線に垂直な方向に引き出されている。

【0019】従って、接着剤を用いず、作業も複雑化することなく上記の弧または直線部分14、16により2つの巻線11、15間での回転は防止され、2つの巻線11、15のコイル引出し位置は固定される。

【0020】（実施の形態3）本発明の実施の形態3に

ついて図9～図13を用いて説明する。図9は斜視図、図10は正面図、図11は断面図である。また図12は第1の巻線の巻回の様子を示す図、図13は第2の巻線の巻回の様子を示す図である。図12において11は巻治具12によって円形ソレノイド状に巻回され一部分に巻治具12の窪み13により巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分14が設けられた第1の巻線、図13において15はこの第1の巻線11の上に重ねて巻回された第2の巻線であり、第2の巻線15に対して第1の巻線11が巻治具の役割を果たすため第1の巻線11と同様に第2の巻線15にも巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分16が設けられる。

【0021】従って、上記の弧または直線部分14、16により2つの巻線11、15間の回転が防止されることに加え、巻治具12を1個使用するのみでコイル部品が構成され作業が容易になり、2つの巻線11、15が俵巻されていることと巻線後のスプリングバックにより2つの巻線11、15間が密着され回転防止の効果は増す。

【0022】さらに上記第2の巻線15を第1の巻線11に密着させることで巻線内径が小さくなることにより線長が短くなり直流抵抗が減少するため通電時の温度上昇が低減される。よって内側の第1の巻線11の巻線径を増しても外側の第2の巻線15の巻線径の増加が抑えられるため通電時の温度上昇の増加を防止することも可能となる。

【0023】（実施の形態4）本発明の実施の形態4について図14、図15を用いて説明する。図14は分解斜視図、図15は同斜視図である。同図において11、15は第1、第2の巻線、17は第1、第2の巻線11、15を組合せたものの内側に挿入される成型品からなるボビン、18はそのボビン17の内側に挿入されるU字突き合わせ型、またはU・Iの字突き合わせ型（図示しない）の磁心であり、ボビン17は肩幅を磁心18より広くすることにより片側2ヵ所のコイル引出し部分が同時に接触する回転方向に平行な平面が設けられている。

【0024】従って、ボビン17を用いることにより巻線11、磁心18間の絶縁が容易に行えることに加え、2つの巻線11、15間の回転のみならず、請求項1に記載の1組のコイル部品全体の回転も防止されコイルの引出し位置が固定されるものである。

【0025】さらに、請求項2に記載のコイル部品を使用することにより、従来の絶縁用フィルムに比べて厚いボビン17を使用して内側の第1の巻線11の巻線径が増加しても外側の第2の巻線15の巻線径の増加が抑えられるため通電時の温度上昇の増加を防止することが可能となる。

【0026】（実施の形態5）本発明の実施の形態5について図16、図17を用いて説明する。図16は分解

斜視図、図17は同斜視図である。同図において11、15は第1、第2の巻線、17は第1、第2の巻線11、15を組合せたコイル部品の内側に挿入されるボビン、18はそのボビン17の内側に挿入されるEの字突き合わせ型、またはE・1の字突き合わせ型（図示しない）の磁心であり、ボビン17には磁心18に沿って片側2ヵ所のコイル引出し部分が同時に接触する回転方向に平行な平面19が設けられている。

【0027】従って、実施の形態4と同様成型品のボビン17を用いることにより巻線・磁心間の絶縁が容易に行えることに加え、2つの巻線11、15間の回転のみならず、請求項1に記載の1組のコイル部品全体の回転も防止されコイルの引出し位置が固定されるものである。

【0028】さらに、請求項2に記載のコイル部品を使用することにより、従来の絶縁用フィルムに比べて厚い成型品のボビン17を使用して内側の第1の巻線11の巻線径が増加しても外側の第2の巻線15の巻線径の増加が抑えられるため通電時の温度上昇の増加を防止することが可能となる。

【0029】（実施の形態6）本発明の実施の形態6について図18、図19を用いて説明する。図18は分解斜視図、図19は同斜視図である。同図において20は実施の形態4に記載のコイル部品、21はコイル部品20のボビン17の四隅に嵌合するフック22を持つケースである。

【0030】従って、接着剤等を用いずにコイル部品20をケース21内に固定することができ、ケース21に対するコイル部品20およびコイル引出し位置も容易かつ正確に固定される。

【0031】（実施の形態7）本発明の実施の形態7について図20、図21を用いて説明する。図20は分解斜視図、図21は同斜視図である。同図において20は実施の形態4のコイル部品、21はコイル部品20のボビン17に各磁心18を突き合わせ方向に押さえる方向にフック22を設け嵌合するケースである。

【0032】従って、実施の形態6と同様接着剤等を用いずにコイル部品20をケース21内に固定することができ、ケース21に対するコイル部品20およびコイル引出し位置も容易かつ正確に固定されることに加え、嵌合用のフック22により2つの磁心18を突き合わせることができる。

【0033】

【発明の効果】以上のように本発明のコイル部品は、円形ソレノイド状に巻回された第1の巻線とその上に巻線された第2の巻線において、それぞれ巻線の少なくとも一部分の同位置に互いに接触するように巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分を設けた構成により、接着剤等を用いずにコイルの引出し位置を固定できるものである。

【0034】さらに、上記巻線の巻回方法に加えて2つの巻線を巻くことにより、2つの巻線が密着しているため弧や直線部分がわずかでも回転防止が可能となる。そして上記第2の巻線を第1の巻線に密着させることで巻線内径が小さくなることにより線長が短くなり直流抵抗が減少するため通電時の温度上昇が低減される。

【0035】次に、2つの巻線を組合せたコイル部品の内側に挿入され2つの巻線のコイル引出し部分が同時に接触する回転方向に平行な平面を設けたボビン、ボビンの内側に挿入される磁心によってコイル部品を構成することにより、2つの巻線間の回転のみならず、1組のコイル部品全体の回転も防止されコイルの引出し位置が固定されるものである。

【0036】さらに、上記コイル部品と嵌合するケースによってコイル部品を構成することにより、接着剤を用いずにコイル部品とケース間の固定が容易かつ正確に行われるものである。さらに上記嵌合部品をコイル部品の各磁心を突き合わせ方向に押さえる方向に設けた構成により、2つの磁心を突き合わせることができ

るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコイル部品の一実施の形態における斜視図

【図2】同分解斜視図

【図3】同正面図

【図4】同断面図

【図5】同実施の形態における巻治具の斜視図

【図6】同巻線の様子を示す図

【図7】同他の実施の形態における斜視図

【図8】同正面図

【図9】同他の実施の形態における斜視図

【図10】同正面図

【図11】同断面図

【図12】同巻線の様子を示す図

【図13】同巻線の様子を示す図

【図14】同他の実施の形態における分解斜視図

【図15】同斜視図

【図16】同他の実施の形態における分解斜視図

【図17】同斜視図

【図18】同他の実施の形態における分解斜視図

【図19】同斜視図

【図20】同他の実施の形態における分解斜視図

【図21】同斜視図

【図22】（a）従来のコイル部品の斜視図（b）同正面図（c）同断面図

【図23】（a）同従来のコイル部品の分解斜視図（b）同斜視図

【図24】（a）同従来のコイル部品の分解斜視図（b）同斜視図

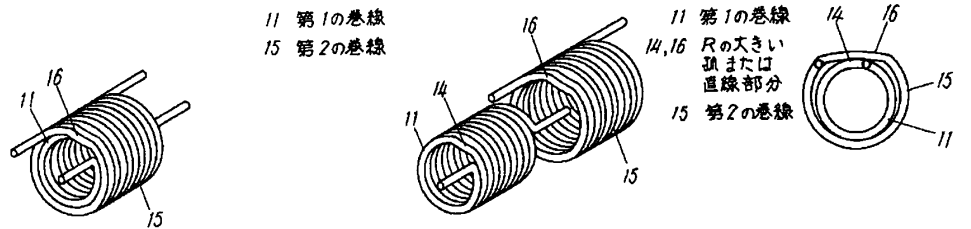
【符号の説明】

- | | |
|-------------------------|----------|
| 11 第1の巻線 | * 17 ボビン |
| 12 巻治具 | 18 磁心 |
| 13 窪み | 19 平面 |
| 14 巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分 | 20 コイル部品 |
| 15 第2の巻線 | 21 ケース |
| 16 巻線径より大きいRを持つ弧または直線部分 | * 22 フック |

【図1】

【図2】

【図3】

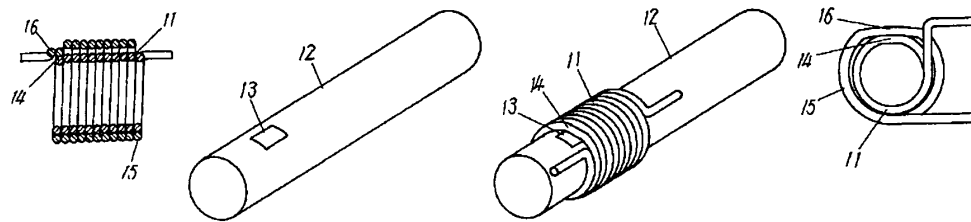


【図4】

【図5】

【図6】

【図8】

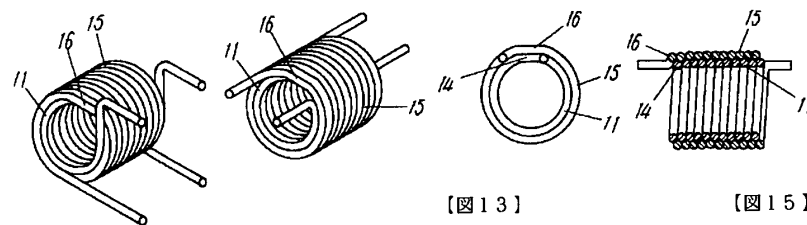


【図7】

【図9】

【図10】

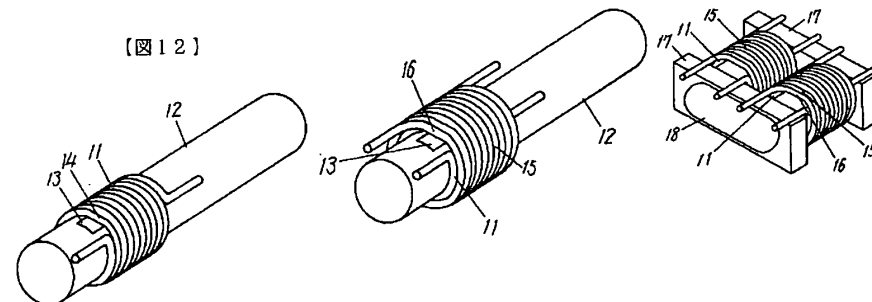
【図11】



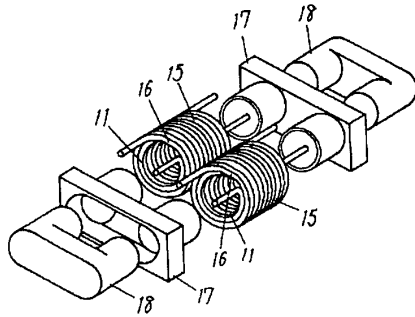
【図13】

【図15】

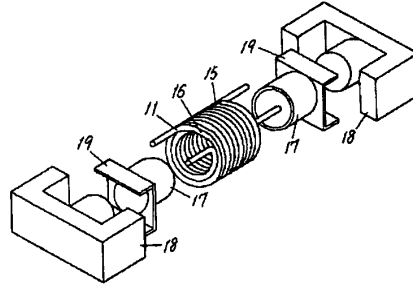
【図12】



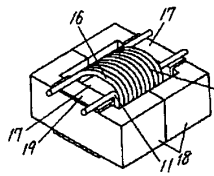
【図14】



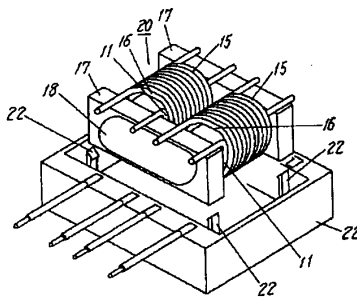
【図16】



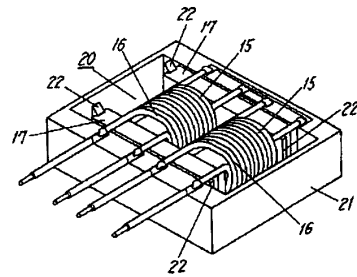
【図17】



【図18】

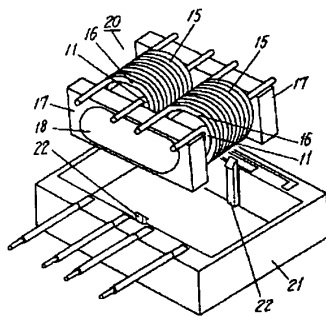


【図19】

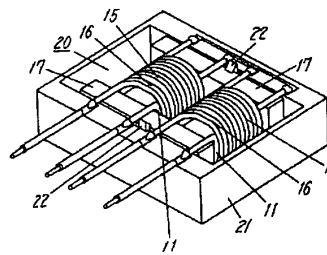


【図22】

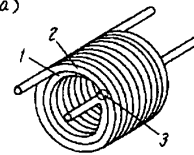
【図20】



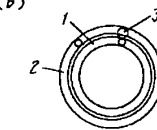
【図21】



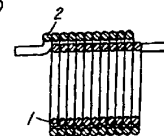
(a)



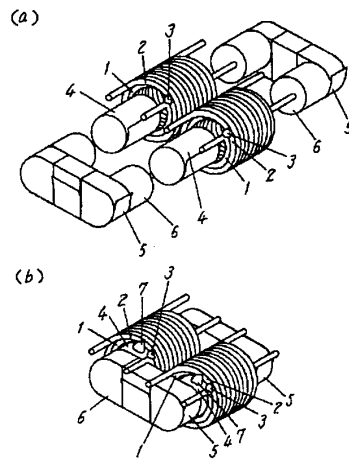
(b)



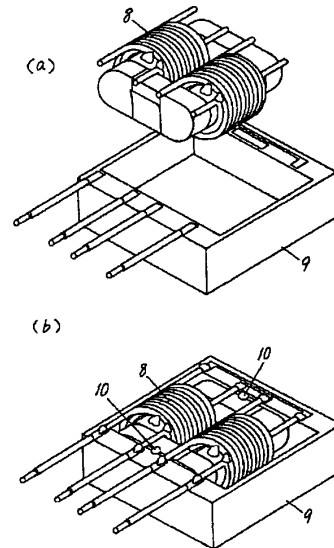
(c)



【図23】



【図24】



フロントページの続き

(72)発明者 池村 健
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

Bibliography

(19) [Publication country] Japan Patent Office (JP)
(12) [Kind of official gazette] Open patent official report (A)
(11) [Publication No.] JP, 10-261521, A
(43) [Date of Publication] September 29, Heisei 10 (1998)
(54) [Title of the Invention] Coil component
(51) [International Patent Classification (6th Edition)]
H01F 17/06
27/06
[FI]
H01F 17/06 A
15/02 A
[Request for Examination] Un-asking.
[The number of claims] 4
[Mode of Application] OL
[Number of Pages] 7
(21) [Application number] Japanese Patent Application No. 9-65815
(22) [Filing date] March 19, Heisei 9 (1997)
(71) [Applicant]
[Identification Number] 000005821
[Name] Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

[Address] 1006, Kadoma, Kadoma-shi, Osaka

(72) [Inventor(s)]

[Name] Uematsu Shusuke

[Address] 1006, Kadoma, Kadoma-shi, Osaka Inside of Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Imanishi Tsuneji

[Address] 1006, Kadoma, Kadoma-shi, Osaka Inside of Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Kakiuchi Kimiyasu

[Address] 1006, Kadoma, Kadoma-shi, Osaka Inside of Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Ikemura **

[Address] 1006, Kadoma, Kadoma-shi, Osaka Inside of Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

(74) [Attorney]

[Patent Attorney]

[Name] Takimoto Tomoyuki (besides one person)

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

Epitome

(57) [Abstract]

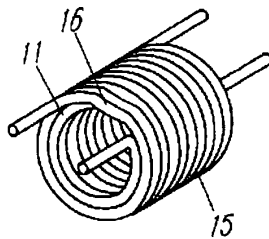
[Technical problem] This invention aims at fixing the cash-drawer location of a coil, without using adhesives etc. about a coil component in the circular solenoid coil by which the bifilar wound was carried out.

[Means for Solution] In the 1st coil 11 wound in the shape of a circular solenoid, and the 2nd coil 15 wound on it, the cash-drawer location of a coil can be fixed by constituting the coil component which prepared the arc or the straight-line parts 14 and 16 which have larger R than the diameter of a coil so that some [at least] homotopics of a coil may be contacted mutually, respectively, without using adhesives etc.

[Translation done.]

11 第1の巻線

15 第2の巻線



[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The coil component which consists of the 2nd coil which prepared the 1st coil which prepared the arc or straight-line part which is wound in the shape of a circular solenoid, and has larger R than a coil at least in a part, the arc which has larger R than the diameter of a coil so that it may be wound on this 1st coil and the 1st arc or straight-line part of a coil may be contacted, or the straight-line part.

[Claim 2] The coil component according to claim 1 which ****(ed) the 2nd coil on the 1st coil.

[Claim 3] The coil component which consists of a core which is inserted inside the 1st coil and the 2nd coil according to claim 1, and is inserted inside the bobbin which established the flat surface where the coil cash-drawer part of the two above-mentioned coils is parallel to the hand of cut in contact with coincidence, and this bobbin.

[Claim 4] The coil component which becomes the 1st and 2nd coil according to claim 3 from a bobbin, the thing incorporating a core, and the case that fits in.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the coil component used for a noise filter etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 22 , drawing 23 , and drawing 24 explain a Prior art.

[0003] First, according to drawing 22 (a), (b), and (c), it is 1 set of coil components constituted by the 2nd coil 2 by which the coil was carried out to the shape of a circular solenoid the same on the 1st coil 1 by which the coil was carried out to the shape of a circular solenoid, and 3 is the adhesives for preventing rotation between the 1st and 2nd coil 1 and 2. Drawing 22 (a), (b), and (c) show the perspective view, the front view, and the sectional view here, respectively.

[0004] moreover, each of a coil component into which drawing 23 (a) and (b) developed the above-mentioned coil component -- the decomposition perspective view and the perspective view are shown. The film 4 formed in the cylindrical shape in this drawing for the insulation to what combined the 1st and 2nd coil 1 and 2 of the above is inserted, the core 6 further insulated on the tape 5 is inserted, the coil component is formed, and 7 is the adhesives for preventing that 1 set of coils which consist of the 1st coil 1 of the above and the 2nd coil 2 rotate.

[0005] furthermore, each of the coil component with which drawing 24 (a) and (b)

inserted the coil component of above-mentioned drawing 23 in the case -- the decomposition perspective view and the perspective view are shown. In this drawing, the above-mentioned coil component 8 is inserted in a case 9, and 10 is the adhesives for preventing that a coil component 8 is omitted from a case 9.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the 1st coil 1 and 2nd coil 2 which constitute 1 set of coil components in the configuration of above-mentioned drawing 22 (a) - (c) were [both] circular, it rotated, and a coil cash-drawer location did not become settled, therefore the method of fixing a coil cash-drawer location with adhesives 3 was needed, and it had become the cause of complication of a cost rise and an activity.

[0007] Moreover, in case a core 6 is inserted in this 1st and 2nd coil 1 and 2 and a coil component is formed, it needs to be insulated between the 1st and 2nd coil 1 and 2 and a core 6, but since the diameter of a coil of the 1st and 2nd coil 1 and 2 will become large and line length will become long if this insulating material is thick, direct current resistance increases and it becomes the cause of the increment in a temperature rise at the time of energization. Therefore, conventionally, the thin films 4, such as a polyethylene film, were used as the cylindrical shape, and were inserted into the 1st and 2nd coil 1 and 2, and means to roll a tape 5 were taken in the core 6. For this reason, the activity became complicated and automation of a process was impossible. Moreover, although fixed by adhesives 3 between the 1st coil 1 of the above, and the 2nd coil 2, since 1 set of these coils 1 and the 2 whole rotated to a core 6, adhesives 7 needed to be used also in order to prevent it.

[0008] Furthermore, since it was impossible to establish fitting structure since the tape 5 and the film 4 are wound around the core 6 in case this coil component 8 is inserted in a case 9, adhesives 10 were needed for the activity which performs positioning to the case 9 of a coil component 8, omission prevention of a coil component 8, and immobilization of a location, and it had become the cause of complication of a cost rise and an activity.

[0009] This invention aims at offering the coil component which can perform rotation prevention of a coil, and immobilization not using adhesives, without also complicating an activity.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the coil component of this invention prepares the arc or straight-line part of larger R than the diameter of a coil so that some [at least] homotopics of the 1st coil wound in the shape of a circular solenoid and the 2nd coil may be contacted mutually.

[0011] When rotation between two coils is prevented by the part of this arc by the above-mentioned configuration, the cash-drawer location of the coil between two coils is fixed without using adhesives etc.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Invention of this invention according to claim 1 prepares the arc or straight-line part of larger R than the diameter of a coil so that some [at least] homotopics of the 1st coil wound in the shape of a circular solenoid and the 2nd coil may be contacted mutually. The cash-drawer location of the coil between two coils is fixed by preventing rotation between two coils by this arc or the straight-line part, without using adhesives etc.

[0013] Invention of this invention according to claim 2 **** the 1st coil and 2nd coil according to claim 1, and even when the arcs or straight-line parts of large R are fewer than two coils, the rotation prevention of it is attained. Furthermore, when a coil bore becomes small by sticking the 2nd coil of the above to the 1st coil, in order that line length may become short and direct current resistance may decrease, the temperature rise at the time of energization is reduced.

[0014] The bobbin with which invention of this invention according to claim 3 is inserted inside the 1st coil and the 2nd coil according to claim 1, It is constituted by the core inserted inside this bobbin, and a flat surface parallel to the hand of cut where the coil cash-drawer part of two coils contacts a bobbin at coincidence is established. The cash-drawer location of a coil is fixed by preventing not only

the rotation between two coils but rotation of 1 set of whole coils according to claim 1.

[0015] It is constituted by the 1st and 2nd coil according to claim 3 in a bobbin, the thing incorporating a core, and the case that fits in, immobilization between a coil component and a case is performed, without using adhesives, and invention of this invention according to claim 4 can be performed easily [positioning to the case of a coil component], and correctly.

[0016] (Gestalt 1 of operation) The gestalt 1 of operation of this invention is hereafter explained using drawing 1 - drawing 6 . For drawing 1 , a perspective view and drawing 2 are [a front view and drawing 4 of a decomposition perspective view and drawing 3] sectional views. The perspective view of a volume fixture for drawing 5 to carry out the coil of the coil furthermore and drawing 6 are drawings showing the situation of a coil. The 1st coil with which the arc or the straight-line part 14 which 11 is wound in the shape of a circular solenoid with the volume fixture 12 in this drawing, and has larger R than the diameter of a coil in a part by the hollow 13 of the volume fixture 12 was prepared, 15 is the 2nd coil with which the arc or the straight-line part 16 which is wound in the shape of a circular solenoid with the big volume fixture 12 of a path like the 1st coil 11, and has larger R than the diameter of a coil in the 1st coil 11 and homotopic by the hollow 13 of the volume fixture 12 was prepared. Each end winding is pulled out in the direction parallel to a coil center line. And the 1st coil 11 is inserted so that each arc or the straight-line parts 14 and 16 may contact in the 2nd coil 15, and the coil component is constituted.

[0017] Therefore, not using adhesives, the rotation between two coils 11 and 15 is prevented by an above-mentioned arc or the above-mentioned straight-line parts 14 and 16, without also complicating an activity, and the coil cash-drawer location of two coils 11 and 15 is fixed.

[0018] (Gestalt 2 of operation) The gestalt 2 of operation of this invention is explained below using drawing 7 and drawing 8 . Drawing 7 is a perspective view and drawing 8 is a front view. The arc or the straight-line parts 14 and 16 which

have larger R than the diameter of a coil so that it may be the 1st coil around which 11 was wound in the shape of a circular solenoid like the gestalt 1 of operation in this drawing, and the 2nd coil around which 15 was wound in the shape of a circular solenoid the same on it and each coil 11 and 15 may be contacted mutually are prepared. And each end winding is pulled out in the direction perpendicular to a coil center line.

[0019] Therefore, not using adhesives, the rotation between two coils 11 and 15 is prevented by an above-mentioned arc or the above-mentioned straight-line parts 14 and 16, without also complicating an activity, and the coil cash-drawer location of two coils 11 and 15 is fixed.

[0020] (Gestalt 3 of operation) The gestalt 3 of operation of this invention is explained using drawing 9 - drawing 13 . Drawing 9 is [a front view and drawing 11 of a perspective view and drawing 10] sectional views. Moreover, drawing in which drawing 12 shows the situation of winding of the 1st coil, and drawing 13 are drawings showing the situation of winding of the 2nd coil. The 1st coil with which the arc or the straight-line part 14 which 11 is wound in the shape of a circular solenoid with the volume fixture 12 in drawing 12 , and has larger R than the diameter of a coil in a part by the hollow 13 of the volume fixture 12 was prepared, In order that 15 may be the 2nd coil ****(ed) in piles on this 1st coil 11 and the 1st coil 11 may play the role of a volume fixture to the 2nd coil 15 in drawing 13 , the arc or the straight-line part 16 which has larger R than the diameter of a coil in the 2nd coil 15 as well as the 1st coil 11 is prepared.

[0021] Therefore, in addition to rotation between two coils 11 and 15 being prevented by an above-mentioned arc or the above-mentioned straight-line parts 14 and 16, a coil component only consists of using one volume fixture 12, an activity becomes easy, it is stuck to between two coils 11 and 15 by the springback after that two coils 11 and 15 are ****(ed) and a coil, and the effectiveness of rotation prevention increases.

[0022] When a coil bore becomes small by furthermore sticking the 2nd coil 15 of the above to the 1st coil 11, in order that line length may become short and direct

current resistance may decrease, the temperature rise at the time of energization is reduced. Therefore, since the increment in the diameter of a coil of the 2nd outside coil 15 is suppressed even if it increases the diameter of a coil of the 1st inside coil 11, it also becomes possible to prevent the increment in the temperature rise at the time of energization.

[0023] (Gestalt 4 of operation) The gestalt 4 of operation of this invention is explained using drawing 14 and drawing 15 . Drawing 14 is a decomposition perspective view and drawing 15 is this perspective view. The bobbin which consists of a cast inserted inside although 11 and 15 combined the 1st and 2nd coil and 17 combined the 1st and 2nd coil 11 and 15 in this drawing, 18 is the core of the character comparison mold of U inserted inside the bobbin 17, or the character comparison mold (not shown) of U-I. When a bobbin 17 makes the breadth of its shoulders larger than a core 18, the flat surface where the coil cash-drawer part of two one side is parallel to the hand of cut in contact with coincidence is established.

[0024] Therefore, by using a bobbin 17, in addition to the ability to perform the insulation between a coil 11 and a core 18 easily, not only the rotation between two coils 11 and 15 but rotation of 1 set of coil entire components according to claim 1 is prevented, and the cash-drawer location of a coil is fixed.

[0025] Furthermore, by using a coil component according to claim 2, since the increment in the diameter of a coil of the 2nd outside coil 15 is suppressed even if the diameter of a coil of the 1st inside coil 11 increases using the thick bobbin 17 compared with the conventional film for an insulation, it becomes possible to prevent the increment in the temperature rise at the time of energization.

[0026] (Gestalt 5 of operation) The gestalt 5 of operation of this invention is explained using drawing 16 and drawing 17 . Drawing 16 is a decomposition perspective view and drawing 17 is this perspective view. The bobbin inserted inside the coil component with which 11 and 15 combined the 1st and 2nd coil, and 17 combined the 1st and 2nd coil 11 and 15 in this drawing, 18 is the core of the character comparison mold of E inserted inside the bobbin 17, or the

character comparison mold (not shown) of E-I, and the flat surface 19 where the coil cash-drawer part of two one side is parallel to the hand of cut in contact with coincidence is established in the bobbin 17 along the core 18.

[0027] Therefore, by using the bobbin 17 of a cast like the gestalt 4 of operation, in addition to the ability to perform the insulation between a coil and a core easily, not only the rotation between two coils 11 and 15 but rotation of 1 set of coil entire components according to claim 1 is prevented, and the cash-drawer location of a coil is fixed.

[0028] Furthermore, by using a coil component according to claim 2, since the increment in the diameter of a coil of the 2nd outside coil 15 is suppressed even if the diameter of a coil of the 1st inside coil 11 increases using the bobbin 17 of a thick cast compared with the conventional film for an insulation, it becomes possible to prevent the increment in the temperature rise at the time of energization.

[0029] (Gestalt 6 of operation) The gestalt 6 of operation of this invention is explained using drawing 18 and drawing 19 . Drawing 18 is a decomposition perspective view and drawing 19 is this perspective view. It is a case with the hook 22 by which 20 fits into a coil component given in the gestalt 4 of operation, and 21 fits into the four corners of the bobbin 17 of a coil component 20 in this drawing.

[0030] Therefore, a coil component 20 can be fixed in a case 21, without using adhesives etc., and it is fixed easily [the coil component 20 and coil cash-drawer location to a case 21], and correctly.

[0031] (Gestalt 7 of operation) The gestalt 7 of operation of this invention is explained using drawing 20 and drawing 21 . Drawing 20 is a decomposition perspective view and drawing 21 is this perspective view. It is the case which forms hook 22 in the direction which 20 presses down each core 18 to the coil component of the gestalt 4 of operation, and presses down 21 in the comparison direction in the bobbin 17 of a coil component 20 in this drawing, and fits into it.

[0032] Therefore, a coil component 20 can be fixed in a case 21, without using

adhesives etc. like the gestalt 6 of operation, and, in addition to being fixed easily [the coil component 20 and coil cash-drawer location to a case 21], and correctly, two cores 18 can be compared by the hook 22 for fitting.

[0033]

[Effect of the Invention] The coil component of this invention can fix the cash-drawer location of a coil in the 1st coil wound in the shape of a circular solenoid, and the 2nd coil by which the coil was carried out on it by the configuration which prepared the arc or straight-line part which has larger R than the diameter of a coil so that some [at least] homotopics of a coil may be contacted mutually, respectively as mentioned above, without using adhesives etc.

[0034] Furthermore, by ****(ing) two coils in addition to the winding approach of the above-mentioned coil, since two coils have stuck, even when an arc and straight-line parts are few, rotation prevention is attained. And when a coil bore becomes small by sticking the 2nd coil of the above to the 1st coil, in order that line length may become short and direct current resistance may decrease, the temperature rise at the time of energization is reduced.

[0035] Next, by constituting a coil component by the core inserted inside [which established the flat surface parallel to the hand of cut where it is inserted inside the coil component which combined two coils, and the coil cash-drawer part of two coils contacts coincidence] a bobbin and a bobbin, not only the rotation between two coils but rotation of 1 set of coil entire components is prevented, and the cash-drawer location of a coil is fixed.

[0036] Furthermore, immobilization between a coil component and a case is performed easily and correctly by constituting a coil component in the above-mentioned coil component and the case which fits in, without using adhesives. Two cores can be compared by furthermore making the above-mentioned fitting components the configuration which established each core of a coil component in the direction pressed down in the comparison direction.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view in the gestalt of 1 operation of the coil component of this invention

[Drawing 2] Isomerism solution perspective view

[Drawing 3] This front view

[Drawing 4] This sectional view

[Drawing 5] The perspective view of the volume fixture in the gestalt of this operation

[Drawing 6] Drawing showing the situation of this coil

[Drawing 7] The perspective view in the gestalt of operation of ****

[Drawing 8] This front view

[Drawing 9] The perspective view in the gestalt of operation of ****

[Drawing 10] This front view

[Drawing 11] This sectional view

[Drawing 12] Drawing showing the situation of this coil

[Drawing 13] Drawing showing the situation of this coil

[Drawing 14] The decomposition perspective view in the gestalt of operation of

[Drawing 15] This perspective view

[Drawing 16] The decomposition perspective view in the gestalt of operation of

[Drawing 17] This perspective view

[Drawing 18] The decomposition perspective view in the gestalt of operation of

[Drawing 19] This perspective view

[Drawing 20] The decomposition perspective view in the gestalt of operation of

[Drawing 21] This perspective view

[Drawing 22] (a) The (perspective view b) said (front view c) said sectional view
of the conventional coil component

[Drawing 23] (a) The decomposition (perspective view b) said perspective view of
the coil component of *****

[Drawing 24] (a) The decomposition (perspective view b) said perspective view of
the coil component of *****

[Description of Notations]

11 1st Coil

12 Volume Fixture

13 Hollow

14 Arc or Straight-Line Part with Larger R than Diameter of Coil

15 2nd Coil

16 Arc or Straight-Line Part with Larger R than Diameter of Coil

17 Bobbin

18 Core

19 Flat Surface

20 Coil Component

21 Case

22 Hook

[Translation done.]

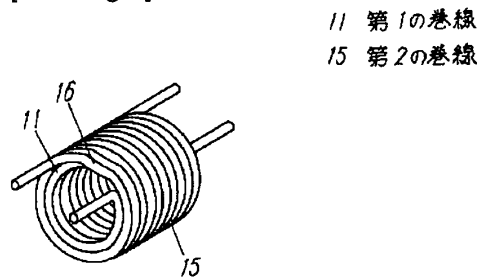
* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

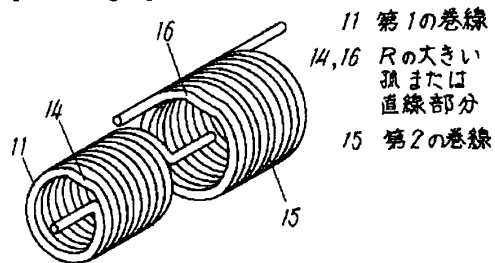
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

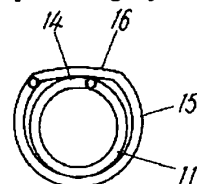
[Drawing 1]



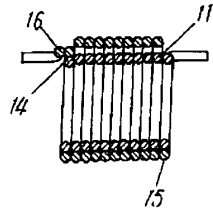
[Drawing 2]



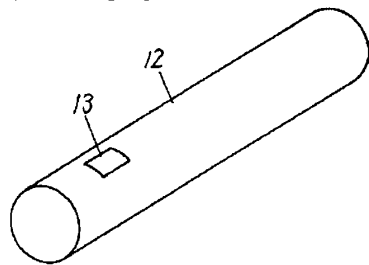
[Drawing 3]



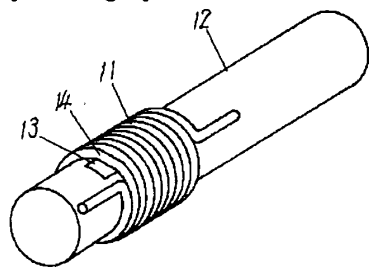
[Drawing 4]



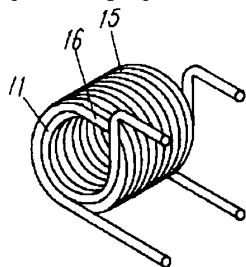
[Drawing 5]



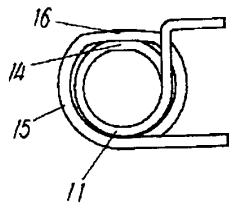
[Drawing 6]



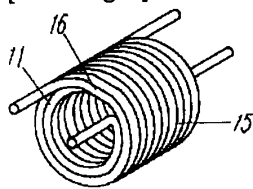
[Drawing 7]



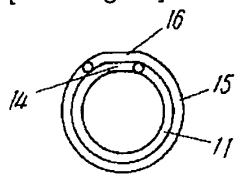
[Drawing 8]



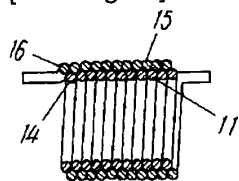
[Drawing 9]



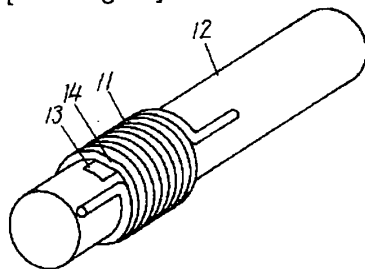
[Drawing 10]



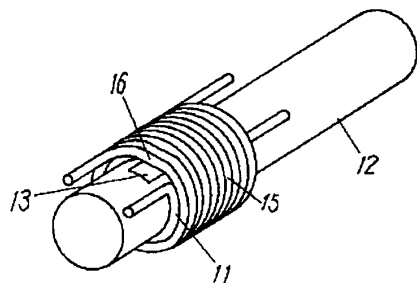
[Drawing 11]



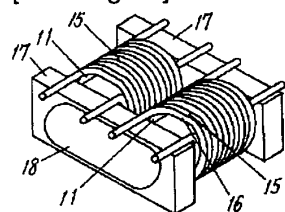
[Drawing 12]



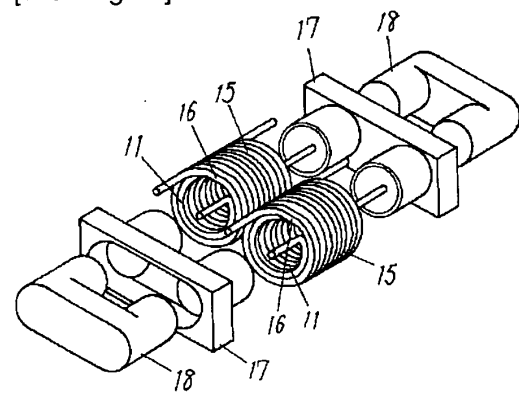
[Drawing 13]



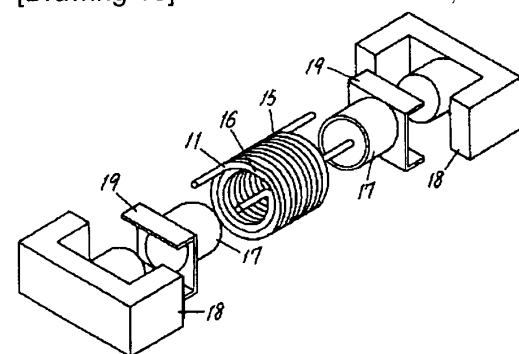
[Drawing 15]



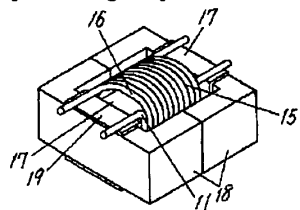
[Drawing 14]



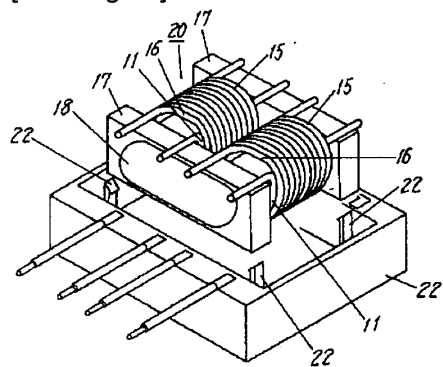
[Drawing 16]



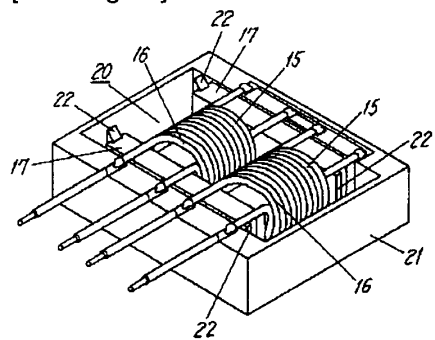
[Drawing 17]



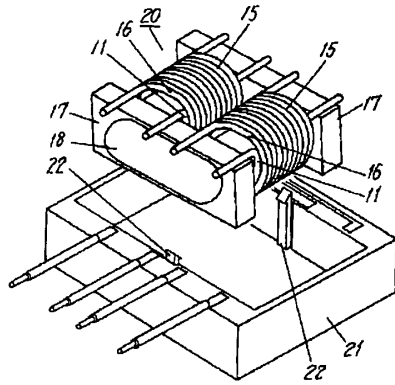
[Drawing 18]



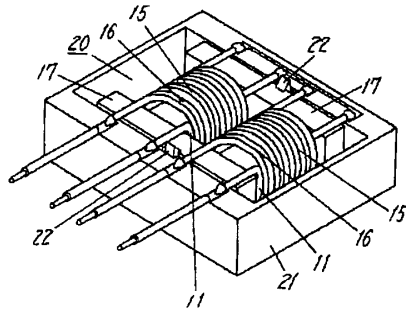
[Drawing 19]



[Drawing 20]

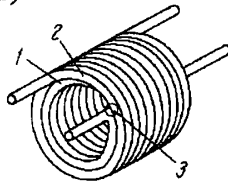


[Drawing 21]

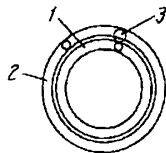


[Drawing 22]

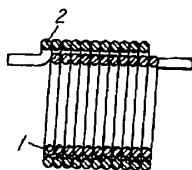
(a)



(b)

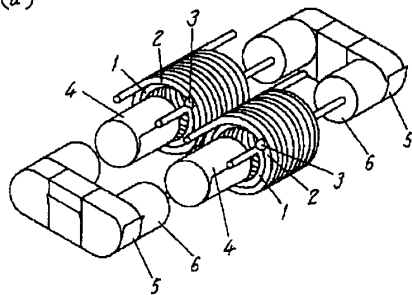


(c)

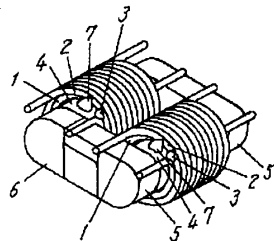


[Drawing 23]

(a)

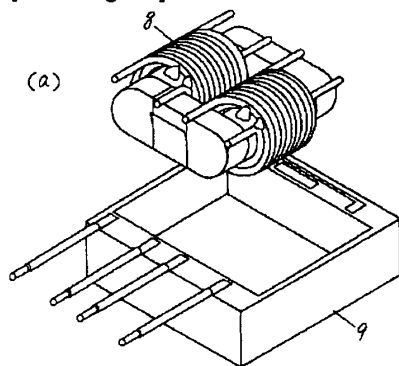


(b)

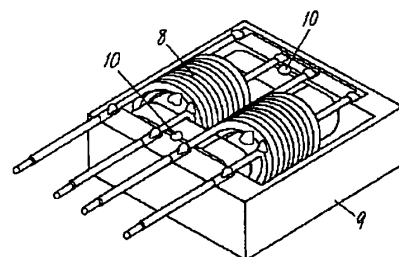


[Drawing 24]

(a)



(b)



11 0 2 4



[Translation done.]